

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 08117210 A

(43) Date of publication of application: 14.05.1996

(51) Int. Cl. A61B 5/16  
G08B 5/02

(21) Application number: 06262111  
(22) Date of filing: 30.09.1994

(71) Applicant: ASAHI DENSHI KK  
(72) Inventor: NEMOTO TAKAO  
NAKANO KATSUYOSHI  
MATSUSHITA AKIRA

## (54) METHOD AND APPARATUS FOR EVALUATING INTELLIGENT AND MENTAL FUNCTIONS

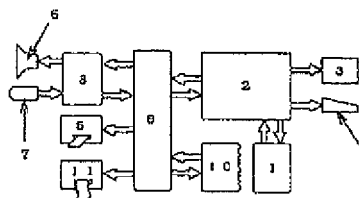
### (57) Abstract:

**PURPOSE:** To examine the mental condition or the like of a testee, and to give support, or a guide to care and treatment to a diagnosis made by a medical specialist and the like only by selecting an answer to a question.

**CONSTITUTION:** An intelligent and mental function evaluating device comprises a display device 3 and an output device 11 for questions or the like and an internal storage device 1 and a CPU 2 for analyzing the answers and determining. Questions having importance to the respective classification items required for evaluating and determining the degree of dementia, character abnormality, and learning function of a

testee and answers of simplified common forms are input from a position of an observer by an answer key 4 and a mark sheet reader 5 or a microphone 7 related to a voice processor 8 and a touch panel. The condition of the testee is determined from the results of determination and various kinds of data such as answers, evaluation and statistics results stored during a long period of time in an external storage device 10, and displayed and printed.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-117210

(43) 公開日 平成8年(1996)5月14日

(51) Int.Cl.	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
A 6 1 B 5/18		7638-2 J		
G 0 9 B 5/02				

審査請求 有 請求項の数 5 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平6-282111

(22) 出願日 平成8年(1994)9月30日

(71) 出願人 995013810

アサヒ電子株式会社

神奈川県川崎市宮前区宮崎1丁目12番地5

(72) 発明者 根 本 琢 雄

神奈川県川崎市中原区荻宿127番地

(72) 発明者 中 野 勝 吉

神奈川県川崎市中原区宮内4丁目7-15-402

(72) 発明者 松 下 昭

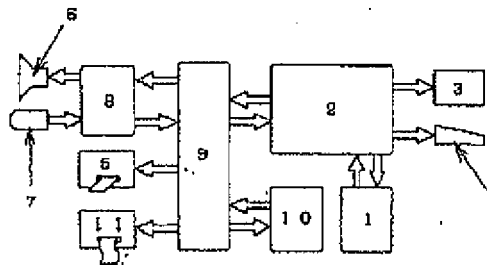
神奈川県川崎市宮前区宮崎1丁目12番地5

(54) 【発明の名称】 知的および精神機能の評価方法ならびに装置

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 設問に対する回答を選択するだけで、被験者の精神状態等を診査することができ、専門医等が行う診断に対する支援あるいは介護や手当の指針を与えることができる、知的および精神機能評価システムを提供する。

【構成】 質問事項などをその表示器3や出力装置11と、回答を分析・判定する内部記憶装置1とCPU2などから成る。被験者の痴呆度や性格異常、学習機能の評価・判定などに必要な各分類項目に対し重みを有する質問と単純化された共通フォームの回答を、観察者の立場から回答キー4やマークシートリーダ5、或いは音声処理装置8に係わるマイクロフォン7、タッチパネルなどにより入力する。そして判定処理を行った結果と長期にわたり外部記憶装置10に格納されている回答、評価、統計結果など諸種のデータから被験者の状態を判定し表示・印字を行うように構成されている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】質問事項などの表示・印字を行う表示器と出力装置と、その質問事項に対する回答データを分析・判定する記憶・演算機能などを有する装置から成り、記憶装置に格納された被検者の痴呆度や性格異常、学習機能を評価すると共に、その介護方法の判定および指導方針などを指示できるように、あらかじめ分類した各項目ごとに重みを有するように作成した質問と、その各質問に対する賛否の回答を被検者が直接または被検者に係わる観測者が順次指定することにより評価ができるように、コンピュータへの命令を記録した情報媒体および前記被検者の評価内容に関する外部記憶装置を備えて構成したことを特徴とする知的および精神機能の評価方法ならびに装置。

【請求項2】質問事項や、回答、評価、統計結果など諸種のデータを長期にわたりメモリーカードやフロッピーディスクなどの記憶装置に格納・累積し、それら処理した結果を評価や判定に係わる基準データとすることなどにより、データの累積数に対応して判定精度を上げる如く構成したことを特徴とした請求項1記載の知的および精神機能の評価方法ならびに装置。

【請求項3】介護や手当の支援データとして格納されたデータから被検者の状態に関する長期間の推移や傾向などを算出、表示・印字を行うことにより医師等が行う診断に対する支援や被検者の介護の指針が与えられるように構成したことを特徴とする請求項1記載の知的および精神機能の評価方法ならびに装置。

【請求項4】質問事項などに対する回答をキーボードやタッチパネルなどから入力する手段のみならず、専用フォームの用紙から入力し、外付のマークシートリーダか

P0H60930

に内蔵したリーダ部から回答データを読み取ることでできる如く構成したことを特徴とした請求項1記載の知的および精神機能の評価方法ならびに装置。

【請求項5】質問事項などを音声により出題すると共に、被検者に係わる観測者の音声による回答を認識する如き音声認識や発声機能を内蔵するか付加できる如く構成したことを特徴とした請求項1記載の知的および精神機能の評価方法ならびに装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、近年長寿化が進むにつれて社会的問題となっている老人性痴呆や、車両の増加に伴い頻発している事故による脳障害、アルツハイマー病などの病状などによる痴呆や知的機能の低下などに関する病状の診察や、投薬による効果の判定、被検者の介護に係わる示唆を与えることのできる、精神機能の診察に係わる分野に利用できるものである。あるいは、一般の技能や性格判定に係る能力テストその他の知的およ

び精神機能の診察など広範な分野に利用できるものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、痴呆に関する病状は精神科の医師が問診・或いは観察により診察・判定が行われている。しかし、このような知的あるいは精神機能に係わる診断結果は非常にあいまいで医師の個人差があり、例えば担当医師が交代した場合や投薬の効果を評価したり健康保険などの点数を決める場合などに問題が生ずることも多かった。また、従来の筆記を主体にしてきた能力テストでは、その採点と評価および記録の保管等に多くの手間や労力を必要としていた。

【0003】近年、世界的に診察をコンピュータ化しようとする動きが出ており、質問式と呼ばれる被検者本人に直接質問する方式や、第三者が被検者を観察した結果により判定を行う観察式と呼ばれる方式、あるいはコンピュータの表示器に質問パタ

P0H60930

ーンを表示し、その応答時間などで痴呆度などを判断するゲーム式のものなどが開発されつつあるが、質問式及び観察式においても用紙に回答を記入・チェックし、計算処理をするために多大の時間を要していた。その上、質問式は被検者が痴呆症などの場合には答えを訳き出すのが非常に困難な場合が多く、また観察式でも医師が判定し回答を行う必要があるなど医師の負担が大きかった。従って従来の評価法の実現は容易ではなく、またその煩雑さが新しい評価方法の開発に大きな障害となっている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】これらの問題を解決するには、知的機能を数値化する合理的な手段の確立が必要とされている。特に医師以外の医学的知識が無い者でも観測者として診察に関与できるように、判断可能な設問と回答および非常に簡単に操作できるソフトウェアとハードウェアおよびそのシステムを構成しなければならない。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は単純な回答で済む如き設問と、非常に操作が簡単で所謂キーボードアレルギーの人でも問題無く使用できるソフトウェアとハードウェアを構成し、被検者が直接扱う場合、あるいは専門医だけではなく看護婦や付添の家族などの介護者が容易に適用できる簡易な評価方法とその装置の構築を行った。

【0006】すなわち、本発明は質問事項などの表示・印字を行う表示器と出力装置と、その質問事項に対する回答データを分析・判定する記憶・演算機能などを有する装置から成り、記憶装置に格納された被検者の痴呆度や性格異常、学習機能を評価すると共に、その介護方法の判定および指導方針などを指示できるように、あらか

じめ分類した各項目ごとに重みを有するように作成した質問と、その各質問に対する賛否の回答を被検者が直接または被検者に係る観測者が順次指定することにより評価ができるように、コンピュータへの命令を記録した情報媒体および

POH60930

前記被検者の評価内容に関する外部記憶装置を備えて構成したことを特徴とする知的および精神機能の評価方法ならびに装置である。

【0007】従って、同義の単純な設問と、「はい」「いいえ」「わからない」から選択する回答キーを備える程度のできるだけ簡単に見やすい構成にすることを方針にした。従って、例えば異常な患者等の被検者を観察する立場にある看護婦や介護人などから得た回答を処理することにより、患者の性格判断や痴呆の程度などの知的および精神機能の評価ができるような仕組みになっている。

【0008】また、設問に対する回答の精度を良くするために質問数が多くなるのは避けられないが、現在の高齢者精神機能評価表においては診査精度を低下させない最低限の質問数として、例えば110問に設定した。そして該質問の内容を整理して9項目に分類し、回答結果をグラフ化するように構成したことにより、その患者の異常行動や介護の対処方法を指示することができる。

【0009】また、本システムの回答入力の手操作の代りに、別にあらかじめ用意したマーキング用の紙の検査用マークシートに設問の回答をマークさせ、これを自動的に読み込むことができるマークシートリーダを本装置に外付或いは内蔵させるシステムも効果的である。あるいは音声認識や発声機能を内蔵或いは付加することにより、出題と回答を音声により行うシステムにすることもできる。

【0010】

【作用】表示器あるいは検査用マークシートの各設問に対する回答は、キー入力またはマークシートリーダなどから処理装置に読み取られCPU（中央演算処理装置）により所要の演算が行われる。演算結果はグラフ形式などにより表示され、また回答内容は記憶装置により記憶され容易に再現できるが、該診査毎に回答内容な

POH60930

どのデータを累積しておくと共に、診査の判定基準に該累積数の平均演算などにより求めた結果を適用する如き方式とすることにより、診査回数を経るに連れて精度を向上させることができる。

【0011】

【実施例】図に基いて本発明の知的および精神機能評価システムの実施例を説明する。本体の電源を投入するとプログラムを内蔵したROM（Read Only Memory）やデータの一時保存を行うRAM（Random Access Memory）などを含む内部記憶装置1とCPU2などから成る

処理回路が動作し、内部記憶装置1のROMからプログラムを読み込み、その内容を質問文としてCRT（Cathode-ray tube）や液晶などの表示器3に表現する。このとき同時に表現される回答欄から一つの答を選択し回答キーで指定する。例えば図3に例示したように、質問文14は「洋服の異装がわからない」「一日中ぼんやりしている」「親しい親戚の人の顔がわからない」など誰にでも判定ができる単純な110個のものである。そして夫々の問題に対して「はい」「いいえ」「わからない」の3種の回答文15が表示されるので、回答者は3個の回答キー4の何れかを指定することにより回答を入力する。

【0012】また、この回答データを得る手段として、前記110個の設問と夫々に対応した回答文を印刷した規定のマークシートに対し、観察者が回答をマーキングしたものを、装置外部に設置したマークシートリーダ5に設定することによって読み取ることもできる。また他の入力方法として設問内容を発声部8によって出力することもでき、回答はマイクロフォン7と音声処理装置8により入力することもできる。また表示と回答の入力はキーボードやタッチパネルなどを用いても行うことが可能なことはいふまでもない。

【0013】これらの入力データはインターフェイス9を経て、メモリカードやフロッピー

POH60930

ディスクなどの外部記憶装置10に累積されると同時に、内部記憶装置1に予めプログラムされている処理方法によりとCPU2で解析され、その結果は表示器3により表示されると同時に、指定によりプリンタなどの出力装置11にも伝送され文章やグラフが出力される。なお、電源スイッチ12のほかリセットスイッチ13が設置してある。また外部記憶装置10としてメモリカードを使用しておりプリンタなどの出力装置11はコネクタにより接続される。

【0014】また、プログラムの内容により質問事項や、回答、評価、統計結果など諸種のデータを長期にわたり外部記憶装置10に格納・累積し、それらの平均値などを評価や判定に係わる基準データとすることなどにより、データの累積数に比例して判定精度を上げることができると共に、累積したデータにより被検者の過去から現在に至る症状の変化などもグラフ化し表示することができる。

【0015】プログラムの概要について付言すると、質問は前記の如く110問から成り、例えば痴呆性の在宅高齢者については介護者などが精神症状や問題行動を直接チェックし回答を入力することにより、これらの回答を内部記憶装置1に格納されたプログラムとCPU2により処理し、9項目（排泄行為、摂食行動、衛生管理、着衣、知的機能、感情機能、痴呆に共通する症状、社会性・対人関係、日常行動）に分類集計し表示器3により

グラフで表示、或いはプリンタなどの出力装置11に出力すると共に、これらの回答結果から患者に応じた介護対処法も併せて表示や出力を行うことができる。

【0018】例えば、図4のグラフの横軸Bに示した9項目のそれぞれに、あらかじめ重み付けされて作成された幾つかの設問がランダムに配置されている。そして、その回答を集計し解析して得られた結果を縦軸Aの症状の程度(%)で表示することができる。

P0H60930

グラフに表現されたAの症状の程度(%)は基準値70%を境界値とし、この境界値以上の正常でない症状に対しては各項目、各設問に合った介護対処法が逐次表示される。この場合、横軸Bの1は排泄行為、2は摂食行動、3は衛生管理、4は4は着衣、5は知的機能、6は感情機能、7は痴呆に共通の症状、8は社会性対人関係、9は日常行動の如く各項目名を割り当てて表示するように構成されている。

【0017】

【発明の効果】本発明によれば医師の診察を受ける際の複雑な事前調査が緩和され、適切な症状や治療効果の判定など補助的役割を果たすことができ、また症状に見合った適切な介護対処を行うことが可能となった。またデータの累積数に比例して判定精度を上げることができると共に、累積したデータにより被検者の過去から現在に至る症状の変化などもグラフ化し表示することができるので、薬効の判定や対処法が適切であったか否かなどの判断をする場合の大きな指針とすることができる。 \*

# \*【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例を示すブロックダイアグラム、

【図2】図1に係わる最小構成例を示す斜視図、

【図3】表示器に表現される質問および回答欄の表示例、

【図4】表示器に表現される高齢者精神機能評価表の表示例、

【符号の説明】

1 内部記憶装置

2 CPU

3 表示器

P0H60930

4 回答キー

5 マークシートリーダー

6 発声部

7 マイクロフォン

8 音声処理装置

9 インターフェイス

10 外部記憶装置

11 出力装置

12 電源スイッチ

13 リセットスイッチ

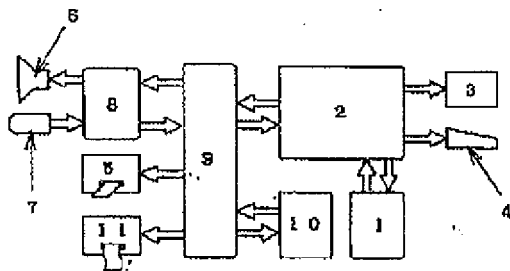
14 質問文

15 回答文

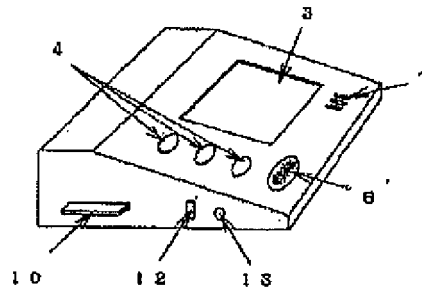
A 症状の程度

B 項目名

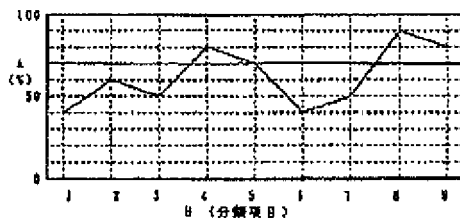
【図1】



【図2】



【図4】



(5)

特開平8-117210

【図3】

No.	質問	回答		
		はい	いいえ	わからない
1.	序章の意義がわからない	はい	いいえ	わからない
2.		はい	いいえ	わからない
3.		はい	いいえ	わからない
10.		はい	いいえ	わからない